

## II. GENÉTICA E MELHORAMENTO DE PLANTAS

### FONTES DE RESISTÊNCIA AO BICHO-MINEIRO, *PERILEUCOPTERA COFFEELLA*, EM *COFFEA* SPP. (1)

OLIVEIRO GUERREIRO FILHO(2), HERCULANO PENNA MEDINA FILHO(2,3)  
e ALCIDES CARVALHO(2,3)

#### RESUMO

Procurou-se determinar, em nível de laboratório, por meio de infestações artificiais uniformes, fontes de resistência ao bicho-mineiro *Perileuoptera coffeella* (Guérin-Mèneville, 1842), entre as espécies *Coffea stenophylla*, *C. salvatrix*, *C. racemosa*, *C. liberica*, *C. eugenioides*, *C. kapakata*, *C. dewevrei*, *C. brevipes*, *C. congensis* e *C. canephora* e os cultivares Catuaí Vermelho e Mundo Novo de *C. arabica*. Utilizaram-se testes de livre escolha e de confinamento, sendo avaliados os seguintes parâmetros: oviposição, número de discos lesionados por parcela, nota visual, área foliar danificada por parcela e área foliar danificada por lagarta. De acordo com os parâmetros analisados, pode-se, com relação ao número de pontos atribuídos na avaliação visual e quanto à porcentagem de discos lesionados, agrupar as espécies *C. stenophylla*, *C. brevipes*, *C. liberica* e *C. salvatrix*, como altamente resistentes; *C. racemosa*, *C. kapakata*, *C. dewevrei* e *C. eugenioides*, como moderadamente resistentes, e *C. congensis*, *C. canephora* e *C. arabica*, como suscetíveis. Considerando os parâmetros área foliar danificada por parcela e área foliar danificada por lagarta, *C. arabica* pode ser classificada como altamente suscetível, mantendo-se *C. congensis* e *C. canephora* como suscetíveis.

**Termos de indexação:** *Coffea* spp. bicho-mineiro, *Perileuoptera coffeella*, resistência genética.

#### ABSTRACT

##### SOURCES OF RESISTANCE TO LEAF MINER, *PERILEUCOPTERA COFFEELLA*, IN *COFFEA* SPP.

The species *C. stenophylla*, *C. salvatrix*, *C. racemosa*, *C. liberica*, *C. eugenioides*, *C. kapakata*, *C. dewevrei*, *C. brevipes*, *C. congensis* and *C. canephora* and cvs Catuaí Vermelho and Mundo Novo of *C. arabica* were evaluated for resistance to leaf miner (*Perileuoptera coffeella* (Guérin-Mèneville, 1842) under lab conditions with artificial infestations of leaf discs. There was no preference of *P. coffeella* for oviposition on any of the afore mentioned species. According to

(1) Parte da Dissertação de Mestrado em Genética Vegetal apresentada, pelo primeiro Autor, à Universidade Estadual de Campinas, em fevereiro de 1989. Recebido para publicação em 9 de agosto e aceito em 25 de outubro de 1990.

(2) Seção de Genética, Instituto Agrônomo (IAC), Caixa Postal 28, 13001 Campinas, SP.

(3) Com bolsa de pesquisa do CNPq.

subjective visual ratings, number of discs with lesions, damaged foliar area and caterpillar consumption, *C. stenophylla*, *C. salvatrix*, *C. liberica* and *C. brevipes* can be considered as highly resistant to the insect showing small or no lesions at all. *C. kapakata*, *C. eugenioides*, *C. racemosa* and *C. dewevrei* can be classified as moderately resistant, *C. canephora* and *C. congensis* as susceptible and *C. arabica* cvs Catuaí and Mundo Novo as very susceptible.

**Index terms:** *Coffea* spp., leaf miner, *Perileucoptera coffeella*, host-plant resistance.

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de cultivares de *C. arabica* com resistência ao bicho-mineiro *Perileucoptera coffeella* é de grande interesse para a cafeicultura, pois os danos que provoca reduzem até 50% a produção de frutos (ALMEIDA, 1973), uma vez que as galerias formadas e a queda prematura das folhas restringem sensivelmente a superfície foliar fotossintetizadora das plantas (CROWE, 1964).

Para o desenvolvimento de cultivares de *C. arabica* com resistência genética ao bicho-mineiro, é necessária a identificação de germoplasmas portadores de genes de resistência e sua posterior transferência para material comercial. Todas as variedades de *C. arabica* são severamente atacadas, com níveis de infestação de 50 a 90%. No entanto, acentuada variabilidade quanto à intensidade de dano entre as espécies diplóides de *Coffea* tem sido verificada: *C. eugenioides*, *C. dewevrei*, *C. racemosa*, *C. liberica* e *C. kapakata* apresentaram reduzida porcentagem de folhas atacadas, enquanto *C. stenophylla* mostrou-se praticamente imune e *C. canephora* e *C. congensis*, suscetíveis (MEDINA FILHO et al., 1977). *C. stenophylla* foi também classificada como altamente resistente por CARDENAS (1981), não apresentando nenhum dano quando da infestação artificial pelo bicho-mineiro. Com relação à espécie *C. canephora*, os resultados são bastante controversos. Segundo FERREIRA et al. (1979), as infestações no cultivar Conilon em lavouras comerciais não são muito severas, sendo praticamente dispensável o controle químico da praga. CHARRIER & BERTHAUD (1987) também afirmaram que *C. canephora* apresenta boa resistência à *P. coffeella*.

Neste trabalho, procurou-se determinar, em nível de laboratório, por meio de infestações artificiais uniformes, as fontes de resistência ao bicho-mineiro entre as espécies do gênero *Coffea* existente no banco de germoplasma do Instituto Agrônomo de Campinas.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Adotou-se o método de infestação artificial em discos de folhas desenvolvido por GUERREIRO FILHO (1989).

Por meio de testes de livre escolha e de confinamento, avaliaram-se, quanto à resistência ao bicho-mineiro, as espécies *C. arabica* cv. Catuaí Vermelho - CH2077-2-5-81; *C. arabica* cv. Mundo Novo - LCMP 376-4; *C. stenophylla* C1090; *C. salvatrix* C1288; *C. racemosa* C1193-3-3; *C. liberica* CRP254 ex E177; *C. eugenioides* C1140-24; *C. kapakata* C1102-8; *C. dewevrei* C63; *C. brevipes* C2981-5; *C. congensis* C622 e *C. canephora* E14.

No teste de livre escolha, os doze germoplasmas (tratamentos) foram dispostos em uma caixa (repetição) segundo o delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições e duas parcelas de seis discos por repetição, sendo utilizadas 150 crisálidas por caixa. No teste de confinamento, em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições, cada tratamento foi testado individualmente em uma caixa com dimensões de 20 x 14 x 4cm. Em cada caixa, foram dispostos 36 discos em dois lotes de 18 cada um, entre os quais se colocaram 30 crisálidas.

Analisaram-se os parâmetros: oviposição; número de discos lesionados por parcela; nota visual (escala de 0 a 9, onde 0 = ausência de infestação e 9 = parcela totalmente destruída) e área foliar danificada por parcela em centímetro quadrado. Para a análise estatística, o número de ovos foi transformado em  $\sqrt{x - 0,5}$  e os demais parâmetros, em arco seno  $\sqrt{x}$ .

Determinou-se também, para todas as espécies em estudo, a área foliar danificada por lagarta. Discos de folhas foram expostos a intensa oviposição, mantendo-se, no entanto, apenas um ovo por disco. O delineamento adotado foi o inteiramente casualizado com seis repetições. Os experimentos foram mantidos em laboratório com temperatura de  $22 \pm 2^\circ\text{C}$  e fotoperíodo de doze horas. Após as lagartas completarem o desenvolvimento, as lesões foram recortadas e medidas. Em todos os testes, os dados foram analisados e as médias, comparadas por Tukey 5%.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. Teste de livre escolha

Os dados do quadro 1, com exceção da nota visual, referem-se ao total médio das repetições. Com relação à oviposição em testes de livre escolha, não houve preferência de *P. coffeella* para oviposição entre as espécies, embora se possa constatar uma tendência para maior número de ovos em *C. salvatrix*, 76,9, e *C. arabica* cv. Mundo Novo 75,2, em relação às demais, como *C. canephora*, com 64,0, ou *C. liberica*, com 64,3 ovos.

Fatores como comprimento de onda de energia radiante, intensidade luminosa, pilosidade, aspereza, espessura e cerosidade da folha, têm, em geral, influência sobre o comportamento dos insetos (ROSSETTO, 1969).

CARDENAS (1981) atribui à coloração verde-clara, predominante no material de *C. canephora* por ele utilizado, a provável causa da sua menor oviposição.

QUADRO 1. Número de ovos (NO), pontos atribuídos em escala de nota visual (NV), número de discos lesionados por parcela (DLP) e área foliar danificada por parcela (ADP), por *Perileucoptera coffeella*, em discos de folhas de várias espécies de *Coffea*, avaliados em testes de livre escolha em condições de laboratório<sup>(1)</sup>

Germoplasma	NO	NV	DLP	ADP
	nº	pontos	nº	cm <sup>2</sup>
<i>C. arabica</i> cv. Catuaí.....	70,9 a	8,4 c	11,9 c	14,5 e
<i>C. arabica</i> cv. M.Novo ....	75,2 a	8,0 c	11,7 c	11,5 d
<i>C. stenophylla</i> .....	66,7 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
<i>C. salvatrix</i> .....	76,9 a	0,3 a	1,3 a	0,1 a
<i>C. racemosa</i> .....	65,6 a	1,5 ab	3,0 ab	1,5 b
<i>C. liberica</i> .....	64,3 a	0,3 a	1,0 a	0,1 a
<i>C. eugenioides</i> .....	71,4 a	2,9 b	6,3 bc	2,4 b
<i>C. kapakata</i> .....	69,2 a	1,7 ab	4,7 bc	1,7 b
<i>C. dewevrei</i> .....	70,6 a	1,8 ab	3,7 abc	2,2 b
<i>C. brevipes</i> .....	67,2 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
<i>C. congensis</i> .....	68,1 a	6,6 c	7,8 c	9,6 c
<i>C. canephora</i> .....	64,0 a	7,6 c	9,9 c	10,8 cd
CV (%) .....	9,5	29,0	31,4	26,6

(<sup>1</sup>) Médias de quatro repetições. Quando seguidas por letras iguais não diferem estatisticamente entre si (Tukey 5%).

As espécies aqui estudadas podem ser divididas em três grupos, de acordo com a intensidade da coloração verde de suas folhas: escuras (*C. salvatrix* e *C. racemosa*); intermediárias (*C. arabica* cv. Catuaí, *C. arabica* cv. Mundo Novo, *C. eugenioides*, *C. brevipes*, *C. liberica*, *C. congensis* e *C. dewevrei*), e claras (*C. kapakata*, *C. canephora* e *C. stenophylla*). Desse modo, nas condições do presente estudo, a coloração das folhas parece não ter influenciado na preferência para a oviposição, pois tanto *C. stenophylla*, cujas folhas são bem claras, como *C. salvatrix*, de nítida coloração escura, foram igualmente ovipositadas pelos insetos.

Com relação à espessura das folhas, as espécies podem ser classificadas em espessas (*C. stenophylla*, *C. liberica* e *C. dewevrei*) ou menos espessas (*C. salvatrix*, *C. racemosa*, *C. eugenioides*, *C. kapakata*, *C. congensis*, *C. canephora*, *C. brevipes* e *C. arabica*). Em condições de laboratório, os insetos aparentemente não manifestaram nenhuma preferência para oviposição em nenhuma das espécies estudadas, apesar das suas diferenças quanto a coloração, textura, espessura e aspereza das folhas.

Observou-se grande variabilidade em relação à resistência ao bicho-mineiro, a julgar pelo distinto desenvolvimento das lesões nas espécies, sendo os cultivares Catuaí e Mundo Novo de *C. arabica* os mais danificados. O Catuaí, por exemplo, apresentou média de 8,4 pontos, segundo a escala de danos de 0 a 9; 11,9 discos lesionados, dos 12 possíveis em cada repetição, e 14,5cm<sup>2</sup> de área foliar danificada dos 37,68cm<sup>2</sup> disponíveis por repetição (Quadro 1).

*C. canephora* e *C. congensis* apresentaram dano semelhante a *C. arabica*. Nos testes de livre escolha, o número de pontos atribuídos foi de 6,6 para *C. congensis* e 7,6 para *C. canephora*; o número de discos lesionados, 7,8 e 9,9, e a área foliar danificada, 9,6 e 10,8cm<sup>2</sup> respectivamente.

Apesar de eclodirem, as lagartas não se desenvolveram em *C. stenophylla* e *C. brevipes*, resultando em lesões puntiformes insignificantes. Pôde-se observar, em vários ovos, um escurecimento interno como consequência da deposição de dejetos pelas lagartas, que morriam logo após iniciar a alimentação, mesmo antes de penetrarem totalmente no mesófilo foliar (Figura 1A). Observaram-se várias lagartas com parte do corpo no parênquima e parte ainda no interior do ovo. Muitas vezes, as lagartas ingeriam maior quantidade de alimento, dando origem, porém, a lesões atípicas, filiformes, e de tamanho reduzido (Figura 1B).

Embora esse fenômeno tenha sido notado quase que invariavelmente nos discos de *C. stenophylla* e *C. brevipes*, foi menos frequente em *C. salvatrix* e em *C. liberica* e observado apenas eventualmente em *C. racemosa*.

MEDINA FILHO et al. (1977), constatando em *C. stenophylla* a existência de minas com lagartas mortas no interior, afirmaram que a resistência nessa espécie se relaciona com o desenvolvimento da lagarta e não com a penetração nos tecidos, sugerindo uma reação do tipo antibiose. CARDENAS (1981), observando a ausência de desenvolvimento de minas em *C. stenophylla*, sugeriu que a resistência dessa espécie ao bicho-mineiro se deva à falta de alimentação da lagarta e não à antibiose.

ROSSETTO (1969) chama a atenção para o fato de que, muitas vezes, a resistência do tipo não-preferência induz na população do inseto os mesmos efeitos que a antibiose, sendo, nesses casos, muito difícil a distinção entre antibiose ou forte grau de não-preferência. Quando o inseto ingere normalmente o alimento,

trata-se, teoricamente, de antibiose. A não-preferência estaria relacionada com os casos nos quais significativamente menos alimento é ingerido pelo inseto.

Após a eclosão, a lagarta de *P. coffeella* não entra em contato com o meio externo. A penetração no tecido foliar se dá pela superfície inferior do ovo que está em contato com a epideme da folha e, em seguida, um achatamento do ovo veda o orifício de entrada. É muito difícil, portanto, acompanhar o consumo de alimento pelo inseto em genótipos resistentes. Sabe-se que ele se alimenta pelas dejeções visíveis através da superfície do ovo, porém é difícil determinar se a ingestão de alimento é ou não normal nessa fase.

Em outros sistemas praga-hospedeiro, há casos semelhantes. A larva da mosca-do-sorgo, *Contarinia sorghicola* (Coquiliet, 1898), não pode fazer opção por alimento, pois as fêmeas ovipositam na face interna da gluma e as lagartas aí permanecem confinadas após a eclosão. Assim, torna-se também muito difícil fazer uma distinção entre a não-preferência para alimentação e a antibiose. Desde que a larva não tenha opção, não é necessário que se faça essa distinção, podendo classificá-las coletivamente como resistência à larva (ROSSETO, 1984).

De acordo com esse conceito, poderiam ser consideradas resistentes à lagarta as espécies *C. stenophylla*, *C. brevipes*, *C. salvatrix* e *C. liberica*.

### 3.2. Testes de confinamento

Nos testes sem oportunidade de escolha, isto é, onde os insetos foram confinados sobre cada espécie de *Coffea*, a sua reação não se mostrou diferente (Quadro 2). Discos de folhas de *C. stenophylla*, apesar de ovipositados, não apresentaram lesões desenvolvidas, tendo as lagartas morrido em fase bastante jovem. Em *C. brevipes*, as lesões foram maiores que em *C. stenophylla*, mas ainda muito pequenas. A área foliardenfendida por uma lagarta foi cerca de 0,01cm<sup>2</sup>.

A mesma reação foi observada em *C. liberica* e *C. salvatrix*. À espécie *C. liberica* foram atribuídos 2,0 pontos na avaliação visual, sendo lesionados dos 36 discos disponíveis, 7,4, em média, totalizando as lesões uma área média de 2,9cm<sup>2</sup>. À *C. salvatrix*, atribuíram-se 2,0 pontos; 7,3 discos foram lesionados e a área foliar danificada, de 1,8cm<sup>2</sup>. Uma lagarta danificou em média 0,02cm<sup>2</sup> nas duas espécies.

Os cultivares Catuaí e Mundo Novo de *C. arabica* foram extremamente infestados. Na avaliação visual, 8,9 pontos foram atribuídos a cada um deles, tendo sido lesionados todos os discos de todas as parcelas. A área foliar danificada foi de 52,2cm<sup>2</sup> para o 'Catuaí' e 49,9cm<sup>2</sup> para o 'Mundo Novo'.

Não houve diferença na área foliar danificada por lagarta entre os cultivares Catuaí Vermelho e Mundo Novo com, respectivamente, 1,32 e 1,24cm<sup>2</sup>.

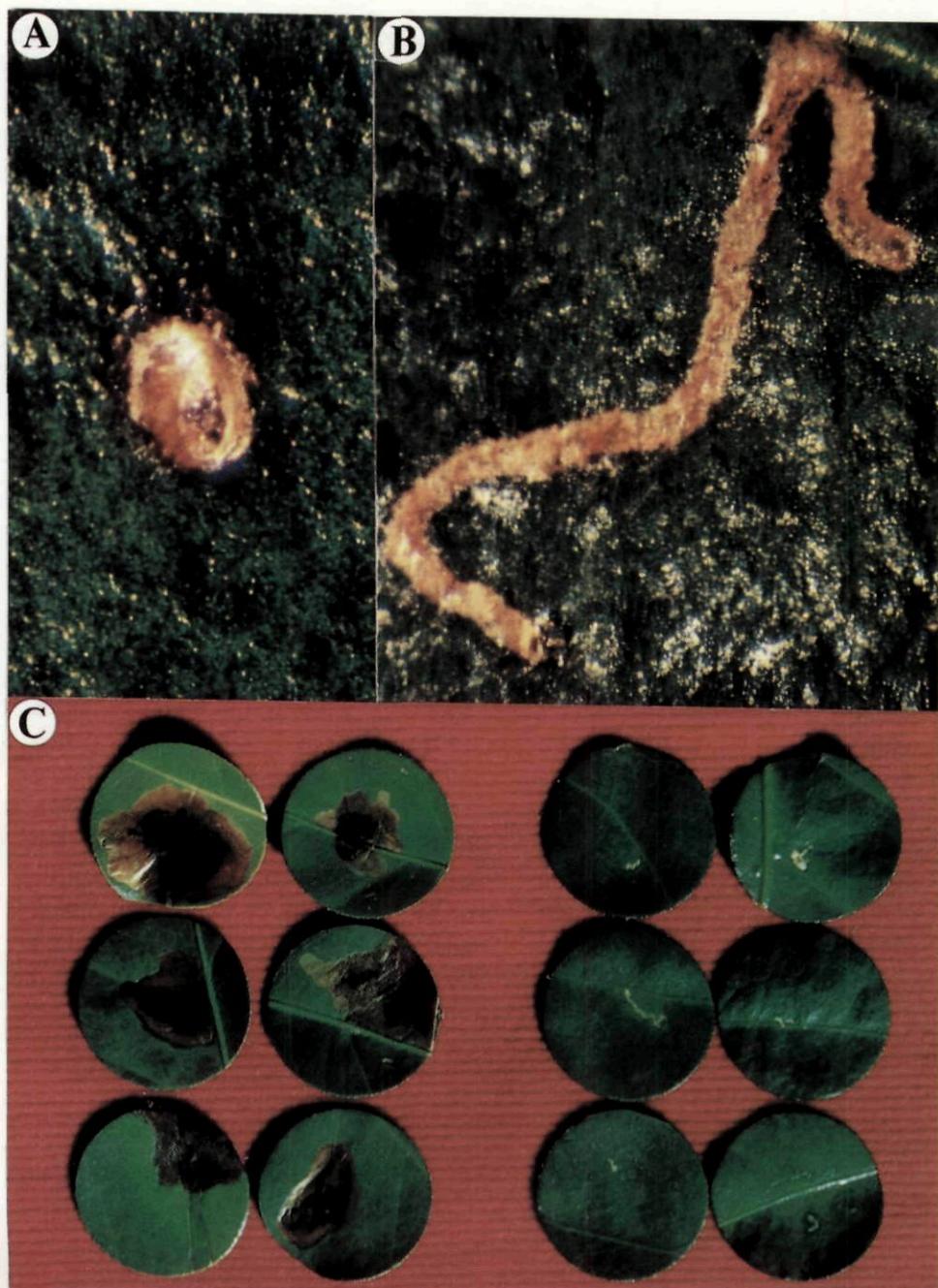


FIGURA 1. Lesões atípicas de *Perileuoptera coffeella*, observadas em espécies resistentes de *Coffea*. A; Lesão puntiforme (aumento 150x). B: Lesão filiforme (40x). C: À esquerda, lesões típicas em *C. arabica*, suscetível. À direita, lesões filiformes em *C. salvatrix*, resistente (1,2x).

As espécies *C. canephora* e *C. congensis*, com 1,11cm<sup>2</sup> foram, no entanto, significativamente menos danificadas que os cultivares de *C. arabica*. Esses dados corroboram as observações realizadas por NANTES & PARRA (1977), que, avaliando os danos causados pelo bicho-mineiro, através do cálculo da superfície foliar destruída, verificaram que cada lagarta destruiu, em média, 1,15, 1,36 e 1,03m<sup>2</sup> de folha nos cultivares Catuaí, Mundo Novo e Icatu respectivamente.

QUADRO 2. Número de ovos (NO), pontos atribuídos em escala de nota visual (NV), número de discos lesionados por parcela (DLP) e área foliar danificada por parcela (ADP), por *Perileucoptera coffeella*, em discos de folhas de várias espécies de *Coffea*, avaliados em testes de confinamento, em condições de laboratório, e área foliar danificada por lagarta (ADL)

Germoplasma	NO <sup>1</sup>	NV <sup>1</sup>	DLP <sup>1</sup>	ADP <sup>1</sup>	ADL <sup>2</sup>
	nº	pontos	nº	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>
<i>C.arabica</i> cv. Catuaí ....	109,8 a	8,9 d	36,0 c	52,2 d	1,32 e
<i>C. arabica</i> cv. M.Novo .	107,7 a	8,9 d	36,0 c	49,9 d	1,24 e
<i>C. stenophylla</i> .....	104,6 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,00 a
<i>C. salvatrix</i> .....	106,6 a	2,0 ab	7,3 b	1,8 ab	0,02 a
<i>C. racemosa</i> .....	104,2 a	2,1 a	6,0 b	5,0 b	0,13 b
<i>C. liberica</i> .....	111,9 a	2,0 ab	7,4 b	2,9 a	0,02 a
<i>C. eugenioides</i> .....	109,3 a	3,1 b	8,0 b	8,1 b	0,26 c
<i>C. kapakata</i> .....	107,7 a	2,2 b	7,8 b	7,7 b	0,16 bc
<i>C. dewevrei</i> .....	112,5 a	2,7 b	6,5 b	7,8 b	0,18 bc
<i>C. brevipes</i> .....	105,2 a	1,5 ab	5,3 ab	1,7 ab	0,01 a
<i>C. congensis</i> .....	106,6 a	6,8 c	36,0 c	32,8 c	1,11 d
<i>C. canephora</i> .....	105,6 a	6,8 c	36,0 c	32,0 c	1,11 d
CV (%) .....	6,4	15,6	19,6	17,9	28,8

(<sup>1</sup>) Médias de quatro repetições. Quando seguidas por letras iguais não diferem estatisticamente entre si (Tukey 5%).

(<sup>2</sup>) Médias de seis repetições. Quando seguidas por letras iguais não diferem estatisticamente entre si (Tukey 5%).

Em testes sem oportunidade de escolha, as espécies *C. congensis* e *C. canephora* apresentaram níveis inferiores de suscetibilidade que os cultivares Catuaí e Mundo Novo. A ambas foram atribuídos 6,8 pontos, sendo todos os discos

de cada uma das espécies lesionadas e a área foliar danificada muito semelhantes, 32,8cm<sup>2</sup> para *C. congensis* e 32,0cm<sup>2</sup> para *C. canephora*.

AVILES et al. (1983) verificaram que, em lavouras de *C. arabica* cv. Catuaí intercaladas com *C. canephora* cv. Conilon, a porcentagem de folhas minadas e o número de minas por folha eram significativamente reduzidas no 'Catuaí', quando comparados aos valores obtidos em lavouras isoladas, enquanto o contrário se verificou para o 'Conilon'. Sugeriram os autores que *C. canephora* proporcionou um "efeito armadilha", atraindo parte dos insetos que atacariam *C. arabica*. Essas considerações aparentemente contrastam com os testes de livre escolha e de confinamento com *C. arabica* cv. Catuaí e *C. canephora*, nos quais não houve diferenças significativas com relação à oviposição.

No entanto, considerando os parâmetros que melhor evidenciam a infestação pelo inseto, ou seja, nota visual e área foliar danificada, a espécie *C. canephora* foi significativamente menos danificada que *C. arabica* nos testes onde os insetos não tinham oportunidade de escolha. *C. canephora* apresentou 6,8 pontos e 32,0cm<sup>2</sup> de área foliar destruída, estatisticamente diferentes do cultivar Catuaí, com 8,9 pontos e 52,2cm<sup>2</sup>.

Já em testes de livre escolha, não se observaram diferenças estatísticas entre as duas espécies para o parâmetro nota visual, embora a área foliar danificada no Catuaí tenha sido ligeiramente maior que em *C. canephora*.

Essas observações indicam que *C. canephora*, embora suscetível quando comparada às espécies diplóides de *Coffea*, apresenta certa resistência em relação à *C. arabica*, evidenciada pela menor área foliar destruída, vindo corroborar as observações feitas por AVILES et al. (1983).

Espécies como *C. kapakata*, *C. eugenioides*, *C. liberica*, *C. dewevrei* e *C. racemosa* já haviam sido relatadas por MEDINA FILHO et al. (1977) como resistentes ao bicho-mineiro e passíveis de aproveitamento em programas de melhoramento do cafeeiro. *C. salvatrix* mostrou-se razoavelmente atacada, com 25% de suas folhas apresentando lesões. No entanto, nos testes de laboratório aqui realizados, as lesões em *C. salvatrix* revelaram reduzido desenvolvimento, tendo sido essa espécie classificada como altamente resistente (Figura 1C). Analisando-se os dados do presente trabalho, verifica-se que essa espécie apresentou 10,8% de discos lesionados (1,3/12, Quadro 1) nos testes de livre escolha e 20,3% (7,3/36, Quadro 2) nos testes de confinamento, aproximando-se do valor de 25% observado por MEDINA FILHO et al. (1977). A aparente discrepância na classificação anterior dessa espécie como suscetível deve-se, portanto, ao parâmetro de avaliação, pois, apesar de razoavelmente atacada, *C. salvatrix* deve ser considerada como resistente, a julgar pelos dados de área foliar danificada por parcela e área foliar danificada por lagarta (Quadros 1 e 2).

De acordo com os parâmetros analisados, podem-se fazer considerações a respeito das espécies avaliadas. Quanto à preferência para oviposição, todas foram infestadas de modo semelhante. Já quanto ao número de pontos atribuídos na avaliação visual e ao número de discos lesionados, poder-se-ia agrupar *C. stenophylla*, *C. brevipes*, *C. salvatrix* e *C. liberica* como altamente resistentes; *C. racemosa*, *C. kapakata*, *C. dewevrei* e *C. eugenioides* como moderadamente resistentes, e *C. congensis*, *C. canephora* e *C. arabica* como suscetíveis.

Considerando os parâmetros área foliar danificada por parcela e área foliar danificada por lagarta, basicamente a mesma classificação anterior seria válida, apesar de *C. arabica* poder ser destacada como altamente suscetível, mantendo-se *C. congensis* e *C. canephora* como suscetíveis.

De modo geral, observa-se que o mesmo comportamento apresentado pelas espécies nos testes de livre escolha foi confirmado, posteriormente, nos testes em que os insetos foram confinados sobre discos de folhas de cada espécie, sem oportunidade de escolha.

O germoplasma constituído de espécies silvestres e de híbridos interespecíficos entre elas representa uma das reservas gênicas mais valiosas para o melhoramento genético de uma espécie cultivada. Tais indivíduos, pelo seu valor, são, em geral, mantidos em coleções com cuidados especiais para sua preservação. É, portanto, muitas vezes, impraticável realizar estudos de resistência ao bicho-mineiro nessas coleções, mormente quando se trata de novas introduções, com reduzido número de exemplares. Como o cafeeiro é planta de longo ciclo de geração, o estudo dessas introduções, através de pesquisas em suas progênies, é caro e demorado.

Neste trabalho, o método empregado mostrou ser possível, com testes de laboratório, realizar a discriminação de fontes de resistência a *P. coffeella*, confirmando observações descritas na literatura, adicionando informações a respeito de material ainda não estudado, como *C. brevipes*, e esclarecendo casos de espécies cuja classificação em relação à resistência era ainda duvidosa.

É de grande interesse o aproveitamento dessas espécies silvestres no melhoramento de *C. arabica*. O conhecimento de que a resistência encontrada nessas espécies, definitivamente, e em relação à lagarta, é importante na escolha do método e da estratégia de seleção em populações segregantes oriundas das hibridações interespecíficas com tais fontes de resistência.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, P.R. O "bicho mineiro" *Perileuoptera coffeella* (Guérin-Mèneville) como fator de restrição na produção do cafeeiro. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE ENTOMOLÓGICA DO BRASIL, 1., Viçosa, 1973. *Resumos*. Viçosa, 1973. p.31.

- AVILES, D.P.; MATIELLO, J.B.; PAULINI, A.E. & PINHEIRO, M.R. Infestação de bicho-mineiro em Catuaí e Conilon em lavouras cafeeiras, intercaladas e isoladas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS 10., Poços de Caldas, 1983. *Anais*. Rio de Janeiro, IBC-GERCA, 1983. p.324-325.
- CARDENAS, R.M. *Caracterización histo-morfológica del daño del minador de la hoja, Leucoptera coffeella en especies e híbridos de Coffea spp. y observaciones sobre resistencia*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, 1981. 690p. Tese (Mestrado).
- CHARRIER, A. & BERTHAUD, J. Principles and methods in coffee plant breeding: *Coffea canephora* Pierre. In: CLARKE, R.J. & MACRAE, R., eds. *Coffee: v.4. Agronomy*. London, Elsevier, 1987. p.167-197.
- CROWE, T.J. Coffee leaf miners in Kenya: II. Causes of outbreaks. *Kenya Coffee*, Nairobi, 29(342)223-231, 1964.
- FERREIRA, A.J.; MATIELLO, J.B. & PAULINI, A.E. Comportamento de algumas progênes e linhagens de *Coffea arabica* em relação a infestação de bicho-mineiro - *Perileucoptera coffeella* (Guér.-Mèn., 1842). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 7., Araxá, 1979. *Resumos*. Rio de Janeiro, IBC-GERCA, 1979. p.222-224.
- GUERREIRO FILHO, O. *Avaliação da resistência genética de Coffea spp. à Perileucoptera coffeella (Guérin-Mèneville, 1842) (Lepidoptera-Lyonetiidae)*. Campinas, UNICAMP, 1989. 118p. Tese (Mestrado).
- MEDINA FILHO, H.P.; CARVALHO, A. & MONACO, L.C. Melhoramento do cafeeiro: XXXVII. Observações sobre a resistência do cafeeiro ao bicho mineiro. *Bragantia*, Campinas, 36(11):131-137, 1977.
- NANTES, J.F.D. & PARRA, J.R.P. Avaliação de danos causados por *Perileucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville, 1842) (Lepidoptera-Lyonetiidae), em três variedades de café (*Coffea* spp.). *O Solo*, Piracicaba, 69(2):26-29, 1977.
- ROSSETTO, C.J. Resistência de plantas a insetos. Piracicaba, ESALQ/USP, 1969. 194p. (Mimeografado)
- \_\_\_\_\_. Sorghum midge: host-plant resistance mechanisms. In: INTERNATIONAL SORGHUM ENTOMOLOGY WORKSHOP, Texas, 1984. *Proceedings*. Patancheru, India, ICRISAT, 1985. p.293-300.